

# BIOLOGIE-2022-01

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

Ř

E

Š

E

N

Í

## Zadání písemné části přijímací zkoušky z BIOLOGIE

Katedra BIOLOGIE



Datum zkoušky: .....

Varianta: 01



Příjmení a jméno uchazeče: .....

Datum narození: ..... Číslo přihlášky: .....

Předchozí studium: .....

### ÚLOHA (ÚKOL, otázka):

*V každé úloze je POUZE JEDNA SPRÁVNÁ ODPOVĚĎ, pokud v zadání úlohy není výslovně požadován jiný počet řešení (odpovědí).*

Bodové  
hodnocení

#### 1. Označte základní jednotku ledvin:

a) neurit, **b) nefron**, c) nefrit, d) hepatocyt, e) monocyt

5 bodů

#### 2. Háčky jsou:

a) holožírny jehličnatých porostů, **b) novotvary rostlinných pletiv způsobené hmyzem**,  
c) šupinky na křídlech ploštic, d) potravní specializace samotářských včel

5 bodů

#### 3. Vyberte zástupce motýlů, který je řazen mezi škůdce:

a) babočka kopřivová, b) lišaj oleandrový, **c) bekyně mniška**, d) ohniváček černokřídlý, e)  
bourec morušový, f) perleťovec stříbropásek

5 bodů

#### 4. Mezi glaciální relikty v ČR NEPATŘÍ:

**a) pěchava vápnomilná**, b) vrba laponská, c) ostružiník moruška, d) bříza zakrslá

5 bodů

#### 5. Játrovky se od mechů liší:

a) přítomností rozmnožovacích tělísek, **b) stavbou tobolek**, c) cévními svazky,  
d) kořeny

5 bodů

#### 6. Celulóza a různé formy škrobu jsou jedinečnými metabolity:

a) živočišných buněk, b) buněk hub, **c) rostlinných buněk**, d) prokaryot

5 bodů

#### 7. Vyberte správné pořadí fází mitózy:

a) anafáze, telofáze, profáze, metafáze, b) anafáze, metafáze, profáze, telofáze,  
c) profáze anafáze, metafáze, telofáze, **d) profáze, metafáze, anafáze, telofáze**

5 bodů

#### 8. Označte druh živočicha, který NEPATŘÍ mezi sudokopytníky

**a) tapír**, b) hroch, c) žirafa, d) lama, e) velbloud, f) prase, g) ovce

5 bodů

#### 9. Nukleotid se skládá z:

**a) pentózy, fosfátu a dusíkaté báze**, b) pentózy, fosfatázy a dusíkaté báze,  
c) dentózy, fosfátu, dusíkaté báze, d) pouze z dusíkaté báze

5 bodů

# BIOLOGIE-2022-01

## Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

<p><b>10. Ke každé anatomické struktuře těla živočichů z levého sloupce tabulky (A až E) přiřadte právě jednu část těla živočichů z pravého sloupce tabulky (1 až 7), ke které struktura patří (které je součástí).</b> <i>Pozn.: Za každé písmeno (A až E) přiřadte právě jedno číslo (1 až 7), tzn. že nejméně dva termíny z pravého sloupce tabulky (1-7) zůstanou nepřirazené.</i></p> <p><b>MÍSTO PRO VAŠI ODPOVĚĎ: A...7..., B....1..., C...2..., D...5..., E...3....</b></p> <table border="1"><tr><td>A) tenké střevo</td><td>1) plíce</td></tr><tr><td>B) průdušnice</td><td>2) sinusový uzlík</td></tr><tr><td>C) srdce</td><td>3) čepovec</td></tr><tr><td>D) stydká spona</td><td>4) vaječník</td></tr><tr><td>E) páteř</td><td>5) pánev</td></tr><tr><td></td><td>6) ledvina</td></tr><tr><td></td><td>7) dvanácterník (duodenum)</td></tr></table>	A) tenké střevo	1) plíce	B) průdušnice	2) sinusový uzlík	C) srdce	3) čepovec	D) stydká spona	4) vaječník	E) páteř	5) pánev		6) ledvina		7) dvanácterník (duodenum)	5 x 1 bod
A) tenké střevo	1) plíce														
B) průdušnice	2) sinusový uzlík														
C) srdce	3) čepovec														
D) stydká spona	4) vaječník														
E) páteř	5) pánev														
	6) ledvina														
	7) dvanácterník (duodenum)														
<p><b>11. Ze kterého období pochází černé uhlí?</b> a) prekambrium, b) karbon, c) jura, d) křída, e) neogén</p>	5 bodů														
<p><b>12. Herbicid:</b> a) obsahuje kromě semena i jeho obaly; b) je druh muzejního herbáře; c) je prostředek proti všim; d) se používá proti plevelům; e) obsahuje chlorofyl</p>	5 bodů														
<p><b>13. Populace je:</b> a) soubor všech živočichů žijících na jednom místě včetně vajíček, b) soubor jedinců jednoho druhu na jednom místě v určitém čase, c) soubor dospělců hmyzu na jednom místě v určitém čase, d) rostoucí počet druhů, e) množství potomků jedné samičky</p>	5 bodů														
<p><b>14. Ve které části rostlin typicky NENALEZNEME velké množství sklerenchymu?</b> a) pecka, b) květ leknínu, c) stonek lnu, d) dužnina hrušky</p>	5 bodů														
<p><b>15. Rostlina střevičnick pantořlíček (<i>Cypripedium calceolus</i>) patří do čeledi:</b> a) liliovitě (<i>Liliaceae</i>), b) hvězdicovitě (<i>Asteraceae</i>), c) vstavačovitě (<i>Orchideaceae</i>), d) bobovitě (<i>Fabaceae</i>)</p>	5 bodů														
<p><b>16. Rozhodněte o pravdivosti každého z pěti výroků (A až E) a poté zakroužkujte vedle výroku v pravém sloupci tabulky buď ANO (v případě, že výrok považujete za pravdivý) nebo NE (v případě, že výrok považujete za nepravdivý).</b></p> <table border="1"><tr><td>A) Centrum zrakového čidla člověka se nachází v oblasti mozkové kůry týlního laloku</td><td><u>ANO/NE</u></td></tr><tr><td>B) V předním laloku hypofýzy je produkován u člověka růstový hormon</td><td><u>ANO/NE</u></td></tr><tr><td>C) Aktin je protein intermediárních filament</td><td><u>ANO/NE</u></td></tr><tr><td>D) Koncentrace glukózy v krevní plazmě člověka se označuje jako glykogenolýz</td><td><u>ANO/NE</u></td></tr><tr><td>E) V lidské triploidní buňce je přítomno 6 gonozomů</td><td><u>ANO/NE</u></td></tr></table>	A) Centrum zrakového čidla člověka se nachází v oblasti mozkové kůry týlního laloku	<u>ANO/NE</u>	B) V předním laloku hypofýzy je produkován u člověka růstový hormon	<u>ANO/NE</u>	C) Aktin je protein intermediárních filament	<u>ANO/NE</u>	D) Koncentrace glukózy v krevní plazmě člověka se označuje jako glykogenolýz	<u>ANO/NE</u>	E) V lidské triploidní buňce je přítomno 6 gonozomů	<u>ANO/NE</u>	5 x 1 bod				
A) Centrum zrakového čidla člověka se nachází v oblasti mozkové kůry týlního laloku	<u>ANO/NE</u>														
B) V předním laloku hypofýzy je produkován u člověka růstový hormon	<u>ANO/NE</u>														
C) Aktin je protein intermediárních filament	<u>ANO/NE</u>														
D) Koncentrace glukózy v krevní plazmě člověka se označuje jako glykogenolýz	<u>ANO/NE</u>														
E) V lidské triploidní buňce je přítomno 6 gonozomů	<u>ANO/NE</u>														
<p><b>17. Během primárních procesů fotosyntézy <u>NEDOCHÁZÍ</u> k:</b> a) absorpci světelné energie chlorofylem, b) syntéze ATP z ADP, c) štěpení vody za vzniku molekulárního kyslíku, d) syntéze glukózy</p>	5 bodů														
<p><b>18. Jednovaječná dvojčata:</b> a) mohou být stejného i odlišného pohlaví, b) vznikají současným oplozením dvou vajíček dvěma spermii, c) se od ostatních sourozenců liší jen současným nitroděložním vývojem, d) mají shodný genom</p>	5 bodů														
<p><b>19. DNA molekulu nalezneme v:</b> a) endoplazmatickém retikulu, b) leukoplastech, c) peroxizomech, d) lysozomech</p>	5 bodů														

# BIOLOGIE-2022-01

## Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

<b>20. Virus:</b> a) je schopen růstu, b) je schopen dělení, c) je schopen autoreprodukce, d) je schopen metabolismu	5 bodů										
<b>21. Který živočich dýchá vzdušnicemi?</b> a) žížala obecná ( <i>Lumbricus terrestris</i> ), b) ponrava chrousta ( <i>Melolontha melolontha</i> ), c) larva čolka obecného ( <i>Triturus vulgaris</i> ), d) kopínatec plžovitý ( <i>Branchiostoma lanceolatum</i> )	5 bodů										
<b>22. Kdo přenáší původce skvrnitého tyfu?</b> a) štěnice domácí, b) rybenka domácí, c) blecha obecná, d) veš šatní, e) puklice obecná	5 bodů										
<b>23. Ve které z následujících cév můžeme očekávat kapsičkové chlopně?</b> a) krkavice, b) kyčelní žíla, c) stehenní tepna, d) podklíčková žíla	5 bodů										
<b>24. Ke každé osobnosti z levého sloupce tabulky (A až E) přiřaďte právě jednu jejich zásluhu z pravého sloupce tabulky (1 až 6).</b> <i>Za každé písmeno (A až E) přiřaďte právě jedno číslo (1 až 6), tzn. že nejméně jeden termín z pravého sloupce tabulky (1-6) zůstane nepřirazený.</i>  <b>MÍSTO PRO VAŠI ODPOVĚĎ: A...3., B...5., C...2., D...1., E...4.</b>	5 x 1 bod										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">A) Johann Gregor Mendel</td> <td style="width: 50%; padding: 2px;">1) Zavedení pasterizace</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">B) Schleiden a Schwann</td> <td style="padding: 2px;">2) Objev buňky</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">C) Robert Hooke</td> <td style="padding: 2px;">3) Základy dědičnosti</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">D) Louis Pasteur</td> <td style="padding: 2px;">4) Zakladatel mikrobiologie</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">E) Antoni van Leeuwenhoek</td> <td style="padding: 2px;">5) Buněčná teorie</td> </tr> </table>	A) Johann Gregor Mendel	1) Zavedení pasterizace	B) Schleiden a Schwann	2) Objev buňky	C) Robert Hooke	3) Základy dědičnosti	D) Louis Pasteur	4) Zakladatel mikrobiologie	E) Antoni van Leeuwenhoek	5) Buněčná teorie	
A) Johann Gregor Mendel	1) Zavedení pasterizace										
B) Schleiden a Schwann	2) Objev buňky										
C) Robert Hooke	3) Základy dědičnosti										
D) Louis Pasteur	4) Zakladatel mikrobiologie										
E) Antoni van Leeuwenhoek	5) Buněčná teorie										
<b>25. Které z následujících tvrzení o stavbě srdce různých skupin obratlovců je pravdivé?</b> a) srdce obojživelníků se skládá z jedné síně a jedné komory, b) srdce ptáků se skládá ze dvou síní a dvou plně oddělených komor, k mísení okysličené a odkysličené krve tak vůbec nedochází, c) srdce plazů je tvořeno dvěma komorami a jedinou síní, d) srdce savců je tvořeno dvěma síněmi a dvěma komorami, které jsou nedokonale odděleny, a tak u nich dochází k mísení okysličené a odkysličené krve	5 bodů										
<b>26. Který z následujících orgánů je tvořen hladkou svalovinou?</b> a) srdce, b) děloha, c) hýžd'ový sval, d) plíce	5 bodů										
<b>27. Která z následujících dvojic znaků u dvou různých živočichů představuje příklad evoluční konvergence?</b> a) křídlo sýkory koňadry a létací blána netopýra velkého, b) komorové oko pěnkavy obecné a komorové oko myši domácí, c) přední nohy ještěrky obecné a přední nohy psa domácího, d) křídla kosa černého a přední nohy kočky domácí	5 bodů										
<b>28. Která z následujících chorob má bakteriálního původu?</b> a) chřipka, b) hepatitida A, c) tuberkulóza, d) ebola	5 bodů										
<b>29. Kterou z následujících buněčných struktur můžeme najít v prokaryotické buňce?</b> a) jádro ohraničené jadernou membránou, b) mitochondrie, c) bičík tvořený flagelinem, d) endoplasmatické retikulum	5 bodů										
<b>30. Živočichové ze skupiny ploutvonožců se velmi dokonale přizpůsobili životu v prostředí, které obývají, tedy životu ve vodě. Které z přizpůsobení ale u jejich zástupců NENAJDEME?</b> a) silná vrstva podkožního tuku, b) končetiny ve tvaru ploutví, c) schopnost dýchat pod vodou, d) uzavíratelné zvukovody a nosní dírký	5 bodů										

# BIOLOGIE-2022-01

Univerzita Hradec Králové – Přírodovědecká fakulta – katedra BIOLOGIE

<p><b>31. Jak se jmenuje jednoduché hroznovité květenství, jehož hlavní osa je nejdelší a nese kratší rozvětvené postranní osy, z nichž spodní jsou mohutnější a k vrcholu se postupně zjednodušují a zkracují (např. u ptačího zobu, šeríku)?</b>  <b>a) lata, b) okolík, c) vrcholík, d) úbor, e) klas, f) jehněda</b></p>	5 bodů										
<p><b>32. Vyberte <u>NEPRAVDIVÉ</u> tvrzení o hrudních obratlech.</b>  a) hrudních obratlů je v lidském těle 12, b) trnové výběžky na hrudních obratlech jsou v porovnání s krčními a bederními obratli nejvýraznější, <b>c) na hrudní obratle se připojuje celkem 9 párů žeber,</b> d) v předozadní rovině tvoří hrudní obratle v rámci zakřivení páteře hrudní kyfózu</p>	5 bodů										
<p><b>33. Ve sbírce máme po jednom dospělém jedinci od každého z následujících druhů členovců (Arthropoda): otakárek fenýklový, včela medonosná a křížák obecný. Kolik párů nohou celkem napočítáme u těchto tří exponátů?</b>  a) 9, <b>b) 10,</b> c) 11, d) 12</p>	5 bodů										
<p><b>34. Který z následujících hormonů člověka je produkován výhradně vznikajícím embryem, tudíž může být využit k odhalení těhotenství jednoduchým testem?</b>  a) choriogonadotropin (hCG), b) progesteron (P4), c) oxytocin (Oxt),  d) estradiol (E2)</p>	5 bodů										
<p><b>35. Který z nabízených druhů stromů vytváří v optimálních podmínkách největší průměrný počet semen na jednu rostlinu? Tento strom je díky vysokému počtu malých a lehkých semen zdatný při kolonizování stanovišť v prvotních fázích jejich vývoje.</b>  a) <b>bříza bělokorá (<i>Betula pendula</i>),</b> b) buk lesní (<i>Fagus sylvatica</i>), c) javor klen (<i>Acer pseudoplatanus</i>), d) jeřáb ptačí (<i>Sorbus aucuparia</i>)</p>	5 bodů										
<p><b>36. Jedním z odpadních produktů lidského těla je močovina (urea). Vyberte z nabízených možností tu, která obsahuje výčet složek lidské potravy, z nichž močovina v lidském těle vzniká. Uvažujeme pouze tři základní složky potravy, kterými jsou tuky, cukry a bílkoviny.</b>  a) tuky, cukry a bílkoviny, b) tuky a cukry, c) cukry, <b>d) bílkoviny</b></p>	5 bodů										
<p><b>37. Klepeta štírů se nacházejí na:</b>  a) 1. páru kráčivých noh, b) 2.-3. páru kráčivých noh, c) 1. – 2. páru kráčivých noh, d) chelicerách, <b>e) pedipalpách</b></p>	5 bodů										
<p><b>38. Cyklus kyseliny citrónové (Krebsův cyklus) je v buňce lokalizován v:</b>  a) cytoplasmě, b) chloroplastech, <b>c) mitochondriích,</b> d) endoplazmatickém retikulu</p>	5 bodů										
<p><b>39. Rozhodněte o pravdivosti každého z pěti výroků (A až E) a poté zakroužkujte vedle výroku v pravém sloupci tabulky buď ANO (v případě, že výrok považujete za pravdivý) nebo NE (v případě, že výrok považujete za nepravdivý).</b></p> <table border="1" data-bbox="167 1574 1305 1776" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">A) U paryb (Chondrichthyes) je oplození vnitřní</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><u>ANO</u>/NE</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">B) U našich ocasečných obojživelníků (čolci, mlok) je oplození vnější</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">ANO/<u>NE</u></td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">C) Naše žáby mají oplození vnější</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><u>ANO</u>/NE</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">D) Oplození u mihulí je vnější</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;"><u>ANO</u>/NE</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">E) Oplození u pláštěnců je vnitřní</td> <td style="text-align: center; padding: 2px;">ANO/<u>NE</u></td> </tr> </table>	A) U paryb (Chondrichthyes) je oplození vnitřní	<u>ANO</u> /NE	B) U našich ocasečných obojživelníků (čolci, mlok) je oplození vnější	ANO/ <u>NE</u>	C) Naše žáby mají oplození vnější	<u>ANO</u> /NE	D) Oplození u mihulí je vnější	<u>ANO</u> /NE	E) Oplození u pláštěnců je vnitřní	ANO/ <u>NE</u>	5 bodů
A) U paryb (Chondrichthyes) je oplození vnitřní	<u>ANO</u> /NE										
B) U našich ocasečných obojživelníků (čolci, mlok) je oplození vnější	ANO/ <u>NE</u>										
C) Naše žáby mají oplození vnější	<u>ANO</u> /NE										
D) Oplození u mihulí je vnější	<u>ANO</u> /NE										
E) Oplození u pláštěnců je vnitřní	ANO/ <u>NE</u>										
<p><b>40. Obor, který studuje genom (genetická informace zakódovaná v DNA) v jednotlivých organismech se nazývá:</b>  a) genetika, <b>b) genomika,</b> c) proteomika, d) genologie</p>	5 bodů										